NOTICE SUR LA MALADIE QUI A AFFECTÉ LES POMMES DE TERRE PAR M. F...

Francois Haken Philippar



PARIS — IMPRIMERIE DE Mme Ve BOUCHARD-HUZARD,
rue de l'Éperon, 7.

NOTICE

SUR LA MALADIE QUI A AFFECTÉ

LES POMMES DE TERRE,

PAR M. F. R. PHILIPPAR,

PROFESSEUR DE CULTURE, ETC.



Extrait des *Annales de l'agriculture française* — Décembre 1845

Une maladie désastreuse ravage les pommes de terre sur tous les points de la France et préoccupe sérieusement les esprits. Appelé à donner mon opinion sur cette maladie, dont je suivais le développement depuis son invasion, j'ai dû me livrer à toutes les recherches nécessaires pour éclairer cette question, qui est d'un intérêt d'autant plus grand que l'affection dont on se plaint, si justement, atteint un produit de première importance pour l'alimentation de toutes les classes de la société.

Je n'étais pas complétement en mesure de publier un mémoire sur cette maladie, je recueillais des matériaux et j'attendais que je fusse suffisamment éclairé pour me mettre à la rédaction d'un travail plus complet; mais, voyant tout le monde se préoccuper de cet objet, je pensai que l'Académie royale des sciences recevrait avec intérêt

une commission sur cet objet, et, à cet effet, je crus devoir lui soumettre le résumé de mes observations dans une notice qui lui fut adressée avec des échantillons de tiges et de tubercules de pommes de terre dans différents états d'altération. L'envoi fut fait le lundi 1er septembre; mais il arriva trop tard pour qu'il pût en être question dans cette séance, et ce ne fut que le lundi suivant, 8 septembre, qu'il fut présenté à l'Académie : je me suis engagé, lors de cette présentation, à soumettre ultérieurement à l'Académie un mémoire développé sur ce sujet.

Voyant qu'on s'occupait de plus en plus de cet objet, dans le monde et partout; que des bruits alarmants se répandaient, mettaient l'émoi dans la population et tendaient à s'accréditer d'une manière dangereuse, je crus utile d'insérer la notice que j'avais adressée à l'Académie des sciences dans le *Journal des Débats*, et c'est dans le numéro du 19 septembre que ma notice, disposée en forme de lettre, parut dans ce journal.

Il me parut naturel de m'adresser au *Journal des Débats* parce que, dans le numéro du 24 août, ce journal rapportait une lettre d'un savant belge, M. Morren, professeur à l'université de Liége, qui y exprime et développe son opinion sur cette maladie et sur les moyens de la combattre. Cette lettre, extraite d'un journal de la Belgique, où cette maladie a fait invasion avant qu'elle se soit fait remarquer en France, contenait une opinion que je ne partageais pas et qu'il me semblait utile de combattre, autant pour appeler l'attention des observateurs et des cultivateurs que pour réfuter purement et simplement l'opinion du professeur Morren, dont j'apprécie d'ailleurs les utiles travaux.

C'est cette notice extraite du *Journal des Débats*, numéro du 19 septembre 1845, qui se trouve reproduite ici.

Historique sommaire de la maladie.

Depuis quelques années on parle de cette maladie dans le nord de l'Europe, on s'en est surtout plaint l'an dernier, mais sans préciser ses caractères, et je ne sache pas qu'on ait fait aucune recherche pour en déterminer les effets et les causes.

Cette année, dès le mois de juillet et en août, on s'est plaint de cette maladie dans le Nord; c'est en Belgique surtout, et particulièrement dans quelques contrées de cet État, que le mal s'est fait apercevoir et s'est propagé presque partout. Nos voisins les Belges, voyant l'affection gagner du terrain, se sont justement émus, plusieurs cultivateurs et quelques savants s'en sont inquiétés. L'invasion ne tarda pas à arriver en France; le mal s'accrut de proche en proche et assez rapidement dans les départements du Nord, de la Seine-Inférieure, du Pas-de-Calais, de la Somme, de l'Oise, de Seine-et-Oise, dans la Lorraine, l'Alsace, et s'est propagé dans le Centre, où l'affection gagne du terrain sans paraître ne devoir s'arrêter autrement que par suite de l'époque avancée de la saison, qui oblige au dépouillement des champs. Je ne suis pas encore suffisamment renseigné pour préciser, quant à présent, quels sont les départements qui sont envahis par le fléau; mais je sais que l'affection a marché tout en laissant derrière elle de profondes traces de son passage.

Caractères de l'invasion.

Le mode d'invasion offre quelques particularités qui méritent d'être signalées : l'une d'elles se rapporte aux variétés de pommes de terre, qui sont en grand nombre aujourd'hui, et auxquelles on doit avoir égard par suite de leur disposition facile à contracter la maladie; ainsi

toutes les variétés ne sont pas atteintes, et, parmi celles qui le sont, il y a des degrés assez sensibles dans l'altération : quelques-unes le sont en totalité. On concevra aisément ces différences en se rappelant que, dans la petite culture, on s'arrête principalement au choix des variétés, on recherche préférablement certaines d'entre elles que l'on s'efforce d'entretenir bien pures. Il n'en est pas de même en grande culture : après avoir fait le choix d'une variété, on ne peut s'arrêter aussi minutieusement à l'entretien de la pureté des types, qui, d'ailleurs, tendent plus ou moins, surtout dans quelques variétés, à dégénérer; aussi, et cela dit d'une manière générale, sans s'arrêter à reconnaître qu'il y a dans un champ des variétés qui sont confondues, cette confusion a cependant lieu et passe inaperçue, parce que les variétés, provenant souvent de la dégénération, présentent peu de différence entre elles.

D'autres particularités se rapportent à des causes qu'il est fort difficile, sinon impossible d'apprécier : ainsi, dans un champ, toute la garniture peut être instantanément envahie et totalement affectée, dans un autre, le mal commence vers un point, gagne plus ou moins lentement, par zones, l'étendue de la pièce, de même que l'on peut remarquer aussi des pieds totalement sains auprès d'autres qui sont complétement ou incomplétement attaqués.

Dans les terres humides, fortes et froides, les tiges et surtout les tubercules sont généralement plus maltraités que dans les terres sèches, meubles et divisées, ou les tubercules restent le plus ordinairement sains ou à peine atteints, bien que les tiges soient quelquefois altérées en partie ou en totalité. Ces observations peuvent être faites dans toutes les situations, basses ou élevées, ouvertes ou abritées. Néanmoins je ne dois pas omettre de dire qu'il y a des exceptions, car j'ai trouvé, dans des terres sèches et dans des situations aérées, des pommes de terre très-altérées dans leurs parties aériennes et souterraines, tan-

dis que j'ai rencontré tous les tubercules très-sains dans des terres fortes et compactes, et dans des localités basses et humides.

Caractères de la maladie.

Les parties aériennes des plantes sont attaquées les premières : quelques feuilles commencent à l'être, bientôt toutes ou presque toutes le sont, ensuite les ramifications dans leurs points terminaux; les tiges ne tardent pas à devenir malades partiellement, présentent des taches souvent très-étendues soit sur les côtés, soit sur toute la périphérie; le mal gagne ensuite le collet, la souche, les racines jusque dans leurs parties les plus déliées, les fibres tuberculifères, puis enfin les tubercules.

L'altération se manifeste par des taches circonscrites d'un jaune brun qui brunissent, s'étendent, noircissent et simulent une véritable brûlure locale. Les jeunes ramifications noircissent très-promptement et paraissent également brûlées. Dans un champ ravagé il semble que le feu y ait passé : les feuilles sont desséchées, crispées et pulvérulentes; les tiges, en partie desséchées, ne tardent pas à l'être complètement; le collet, la souche et les racines, attaqués en partie, puis en totalité, meurent et se dessèchent. Les fibres tuberculifères se maintiennent plus longtemps fraîches, mais présentent des altérations partielles.

Le nombre des tubercules affectés est très-variable, rarement ils le sont tous : ordinairement il n'y en a que quelques uns dans chaque touffe. Les tubercules les plus superficiels sont généralement les premiers attaqués : ce sont quelquefois les seuls qui le soient; cependant on ne peut pas dire qu'il en soit toujours ainsi, car j'ai observé que des tubercules placés profondément, tout à fait au-dessous des autres, n'étaient pas moins malades que ceux qui se trouvaient au-dessus.

Les tubercules sont souvent complétement affectés; souvent aussi il n'y a que quelques-unes de leurs parties qui le sont par une ou plusieurs taches que l'on aperçoit à la surface, qui est toujours atteinte la première. Ces taches, quelquefois à peine visibles, s'étendent en largeur et en profondeur, forment une zone circulaire très-apparente, en coupant les tubercules; elles sont d'un brun pâle, formées d'une substance molle, recouverte de la cuticule, qui se ternit et se sépare par le simple frottement.

En examinant anatomiquement à l'œil nu, ou plutôt à l'aide d'un grossissement moyen de l'objet, les diverses parties malades de la plante, on trouve les éléments organiques sensiblement altérés ou détruits. Les tissus celluleux ou fibreux sont altérés à différents degrés, offrent une couleur brune, sont infiltrés d'un liquide brun, d'une saveur âcre, d'une odeur forte et fétide; les cellules sont contractées ou dilatées outre mesure, souvent déchirées et vidées; les faisceaux de fibres sont aussi dans un état sensible d'altération, présentent de fréquentes solutions de continuité et des désunions manifestes. Ces altérations se remarquent non-seulement sur les parties très-affectées, mais encore sur les parties voisines: la matière médulleuse verte des tiges se colore en jaune, devient comme grumeleuse et, lors de la dessiccation complète de la tige, elle est lacuneuse, incohérente et de couleur brune. Les tissus de la feuille, la chlorophylle et le réticule fibreux sont promptement altérés et perdent leurs caractères de forme et de constitution. En ouvrant les tubercules qui commencent à être profondément atteints, on les voit intérieurement zonés de traces d'un jaune brun plus ou moins étendues circulairement ou par rayonnement de la circonférence au centre, tout le tissu est imprégné d'humidité, principalement dans les points affectés, le liquide qui en sort est visqueux et très-fétide. La désorganisation des tubercules très-affectés entraîne ceux-ci à une prompte décomposition.

Dans les tubercules incomplétement uesorganisés, les cellules renferment encore leur matière féculente; mais, lors de la désorganisation complète, les grains de fécule deviennent rares, sont altérés, nagent dans un liquide coloré et fétide, et, lorsque la masse cellulense se décompose, les grains de fécule se laissent à peine voir, ils sont totalement déformés, épars dans un liquide épais et fétide : plus tard, ils sont entièrement décomposés, et on n'en trouve plus de traces.

Les tubercules très-altérés sont d'une fétidité extrême; j'en ai, dans ce moment, une grande quantité qui me servent à poursuivre mes recherches, je les ai placés dans une chambre très-spacieuse, où il est fort difficile de rester, à cause de leur odeur extrêmement forte et désagréable. En passant auprès d'un champ de pommes de terre malades, on ne tarde pas à sentir l'odeur forte qui s'exhale des tiges, des feuilles et sans doute de toutes les parties de la plante.

Cause de la maladie.

J'arrive ici à la partie la plus difficile du sujet qui m'occupe. J'émettrai mon opinion par une simple indication, me réservant de l'étendre dans un mémoire que je publierai ultérieurement.

M. le professeur Morren, savant bien connu, a émis une opinion très séduisante sur la cause de cet état pathologique, qu'il attribue à un champignon microscopique du genre *Botrytis*. Il a vu que le mal commençait par les feuilles, que c'était sur la surface inferieure de cet organe, aux points affectés, que se trouvait le territoire d'implantation du champignon, qui se montre, en effet, sous la forme d'un duvet blanchâtre, fructifiant entre les poils nombreux qui garnissent les feuilles. Il a donné la description de ce champignon et s'est étendu sur les moyens propres à se garantir de sa prodigieuse propagation.

Quelle que soit la confiance que j'aie dans les lumières

du savant liégeois, à qui la science doit déjà beaucoup, je suis obligé de déclarer que je ne partage pas son opinion.

J'ai examiné au microscope toutes les parties de quelques touffes de pommes de terre très-affectées, j'y ai trouvé non-seulement plusieurs parasites végétaux, mais encore plusieurs animalcules microscopiques, que l'on ne manque jamais de rencontrer sur les organes malades des végétaux, et je ne puis reconnaître à ces parasites la même influence morbifère que M. Morren leur attribue. Je reconnais, avec lui, que les champignons de ce genre, et d'autres analogues qui pullulent sur quantité de végétaux, cette année surtout, maculent les feuilles et les surfaces partielles des ramifications, font des ravages, mais des ravages d'un autre genre, qui n'ont d'action que sur l'extérieur, sans éléments d'extension dans les parties organiques internes. J'ai établi, dans un ouvrage sur les maladies des Céréales, que deux genres de parasites végétaux produisaient des altérations : les uns, que j'ai désignés sous le nom d'*intestinaux*, se développant de la circonférence au centre et vivant dans la substance tissulaire interne, les autres, sous le nom de *pariétaux*, se développant à l'extérieur et n'altérant que les surfaces sans vicier les parties centrales. Les Botrytis et les parasites du même genre sont pariétaux, et je ne leur reconnais pas la propriété de vicier la partie organique interne. Les observations organographiques, physiologiques et culturales que j'ai faites m'entretiennent dans cette manière de voir. J'ai eu l'occasion de signaler, il y a quelques années, dans une notice spéciale, une maladie qui se manifeste sur les feuilles de mûrier blanc, maladie qui se voit encore cette année, que j'ai désignée sous le nom de *macule des feuilles de mûrier*. Elle est certainement due à un champignon parasite microscopique ayant beaucoup d'analogie avec les Botrytis; mais il est facile de reconnaître la différence qui existe entre cette altération et celle qui nous occupe. En général, je pense

que les parasites, dans les affections du genre de celle qui attaque les pommes de terre, ne sont que la conséquence et non la cause. Ici le mal est trop profond, il s'étend aux organes élémentaires et aux organes composés, il attaque la partie organique interne et externe, il a de l'action sur les sucs végétaux qu'il altère et vicie.

On ne peut confondre la maladie qui nous occupe aujourd'hui avec la *frisolée*, affection qui attaque les pommes de terre à peu près chaque année dans certaines localités, sans jamais inquiéter le cultivateur, car elle n'atteint que les feuilles et les tiges, et non les tubercules. Elle ne peut non plus être assimilée à la *gangrène sèche*, dont on a beaucoup parlé, l'année dernière, dans le nord de l'Europe, et qui n'affecte que les tubercules. C'est une maladie particulière, qui atteint non seulement les variétés hâtives, celles de moyenne hâtiveté et les tardives cultivées depuis longtemps, mais encore l'espèce pure, simplement stolonifère, et les variétés de récente introduction dans nos cultures. Elle paraît cependant épargner quelques variétés, mais cela dit avec réserve, jusqu'à plus ample observation. Elle exerce ses ravages, ainsi que je l'ai démontré, sur toutes les parties aériennes et souterraines de la plante, en commençant de l'extérieur à l'intérieur, et en s'étendant de proche en proche, des parties aériennes aux parties souterraines, en présentant les mêmes caractères.

Plusieurs circonstances contribuent, suivant moi, à occasionner cette maladie et concourent à l'étendre. Ces circonstances sont 1° l'état atmosphérique de l'année, état exceptionnel qui a fait sentir son influence avec plus ou moins d'intensité sur quantité de végétaux ligneux et de plantes herbacées; 2° une prédisposition particulière de la plante à contracter la maladie par sa nature et les caractères qu'elle présente; 3° la culture appliquée à la plante et à tout ce qui se rapporte à cette culture considérée dans tout son développement.

Pour motiver cette opinion et la faire comprendre dans

ses détails, il me faudrait l'appuyer de preuves que je n'ai pas eu le projet de donner dans cette simple note. Il me reste d'ailleurs encore quelques observations à faire pour compléter la série des faits sur lesquels cette opinion doit être basée.

Résultats de la maladie.

Cette affection présente des résultats dont les conséquences sont de plusieurs sortes et se rapportent, 1° à la plante considérée pendant sa maladie et comme plante agricole; 2° à ses produits considérés dans leur obtention, dans leur conservation et dans leur consommation. Ces considérations se lient étroitement entre elles.

La production est notablement amoindrie, les tubercules ne sont ni aussi abondants ni aussi volumineux; ils ne sont pas arrivés à leur état parfait de maturité dans les variétés tardives et de moyenne hâtiveté, ils sont aqueux. En laissant les tubercules en terre, les pampres desséchés, ils émettent leurs pousses et perdent encore, par cela même, de leur qualité. Lorsqu'on les laisse pendant quelques heures au contact direct de l'air et de la lumière, ils verdissent promptement. J'ai vu des pommes de terre, arrachées le matin, laissées sur place pendant la journée, être déjà entièrement vertes le soir. Cette verdeur se remarque toujours, il est vrai, mais elle se manifeste bien plus promptement cette année. On sait que les tubercules qui verdissent prennent de l'âcreté.

Les tubercules altérés se conserveront très-mal; ceux qui sont partiellement attaqués ne tardent pas à l'être en totalité et communiquent l'altération aux tubercules sains, ainsi que j'ai pu en acquérir l'assurance. Leur décomposition est d'autant plus rapide que l'altération est profonde. L'altération est d'autant plus prompte et se manifeste d'autant mieux que les tubercules sont rentrés humides, qu'ils sont entassés et placés dans un endroit frais où l'air

ne circule pas et ne se renouvelle pas facilement. Les silos, d'ailleurs fort avantageux pour conserver les racines en général, dans la grande culture, seront, pour cette année, les plus mauvais centres de conservation.

Je ne partage pas les craintes qui surgissent de toutes parts sur l'usage des pommes de terre comme substance alimentaire; je les crois au moins exagérées. Comme quantité d'autres personnes, ma famille et moi nous mangeons des pommes de terre quelquefois attaquées, et je n'ai pas remarqué qu'elles aient produit sur nous le moindre effet nuisible. Bien qu'on entende dire, dans beaucoup d'endroits, que les pommes de terre soient dangereuses cette année, je n'ai pas encore rencontré une seule personne qui se soit trouvée mal d'en avoir fait usage. Pour acquérir plus d'assurance, j'ai moi-même mangé, à plusieurs reprises, non pas des pommes de terre décomposées, mais attaquées, et je n'en ai ressenti aucun effet nuisible.

Je ne sache pas qu'on ait à s'en plaindre à l'égard des animaux; il est vrai que les fourrages verts abondent encore dans cette saison, et que les pommes de terre sont réservées pour le moment où le vert fera défaut. J'ai vu des poules manger des tubercules dans un champ où il se trouvait une quantité de tubercules affectés. Ces animaux grattaient au pied des touffes pour découvrir les tubercules, qu'ils becquetaient et creusaient pour en manger la substance, cela depuis quelque temps déjà, en y revenant tous les jours, sans qu'aucun accident leur soit arrivé. Lors de l'arrachage de ces pommes de terre, les mauvais tubercules ont été rejetés et laissés sur le terrain. Les mêmes volailles en mangent encore sans éprouver la moindre altération dans leur santé. En admettant que les tubercules très altérés soient dangereux, je ne pense pas qu'on s'avise d'en faire usage. Leur couleur livide, leur odeur repoussante et leur saveur désagréable les feront toujours rejeter. Les tubercules qui ne sont que partiellement attaqués ne sont pas moins bons que les sains; seule-

ment il suffira, en les épluchant, d'enlever les parties gâtées avant de les faire cuire. Quant aux tubercules que l'on donne aux animaux, comme il n'est pas possible de penser à les éplucher, dans une grande exploitation, avant de les leur donner, il suffira de trier et de rejeter les tubercules trop altérés.

Je m'abstiens de parler ici des pommes de terre considérées pour l'avenir de la plante, pour la reproduction; cet objet se rattache à des considérations d'un autre ordre, qui doivent découler de développements dans lesquels j'entrerai sur la cause de la maladie. Je dirai, à la fin de cette note, ce qu'il convient de faire, dès à présent, pour assurer la conservation des tubercules destinés à cet usage.

Moyens préservatifs.

Je terminerai cette note en indiquant ce que je crois utile de faire pour arrêter les progrès du mal. Je réduis cette indication aux propositions suivantes :

1° Arracher immédiatement les pommes de terre, mûres ou non, en profitant du beau temps, et en apportant dans l'opération tout le soin possible pour éviter de contusionner et d'entamer les tubercules avec les instruments. Les pampres pourront être brûlés sur place, ou séchés pour servir à la litière s'il y avait nécessité, ou mis sur le fumier; je ne pense pas que les pampres ainsi employés soient nuisibles. Pendant l'arrachage, les tubercules qui seront reconnus affectés seront soigneusement séparés des bons.

2° Après l'arrachage, laisser les tubercules étendus dans le champ pendant quelques jours, surtout si le temps est beau, les réunir ensuite en petits tas peu épais, les recouvrir de paille ou de toute autre matière semblable pour éviter qu'ils verdissent. Pendant que les tubercules sont en tas, les remuer de temps en temps, et les laisser dans

ret étal jusqu'à ce qu'ils soient secs et que l'altération soit bien visible.

3° Extraire soigneusement tous les tubercules malades qui, après la dessiccation sur le champ, se laisseraient facilement reconnaître.

4° Rentrer, aussi sèchement que possible, les tubercules sains dans un lieu aéré, les visiter en les remuant de temps en temps, et continuer successivement à extraire les tubercules gâtés, qui vicieraient bientôt la masse.

5° Féculer promptement les tubercules altérés, qui donneront encore une quantité de fécule d'une extraction cependant un peu plus difficile, attendre le moins possible pour féculer les tubercules sains.

6° S'il était possible, les pommes de terre étant bien sèches, de les passer dans un four à moitié chaud pour achever leur dessiccation, ce moyen, qui serait excellent si l'on n'avait à opérer que sur une certaine quantité de matière, devient impossible dans les grandes exploitations.

7° Rechercher, dès à présent, les tubercules destinés à la reproduction; choisir, parmi les bons, les plus sains, les plus francs et les mieux caractérisés, les placer dans un endroit sec et aéré, les remuer et les visiter souvent, afin d'extraire, chaque fois, les tubercules gâtés ou qui tendent à s'altérer. Il conviendrait de rechercher, pour cet usage, des tubercules récoltés sur un autre terroir que celui sur lequel on veut planter, ce changement de localité est toujours avantageux. On devra préférablement prendre des tubercules provenant de terres sèches et légères.